

## La lettura in AR (realtà aumentata)

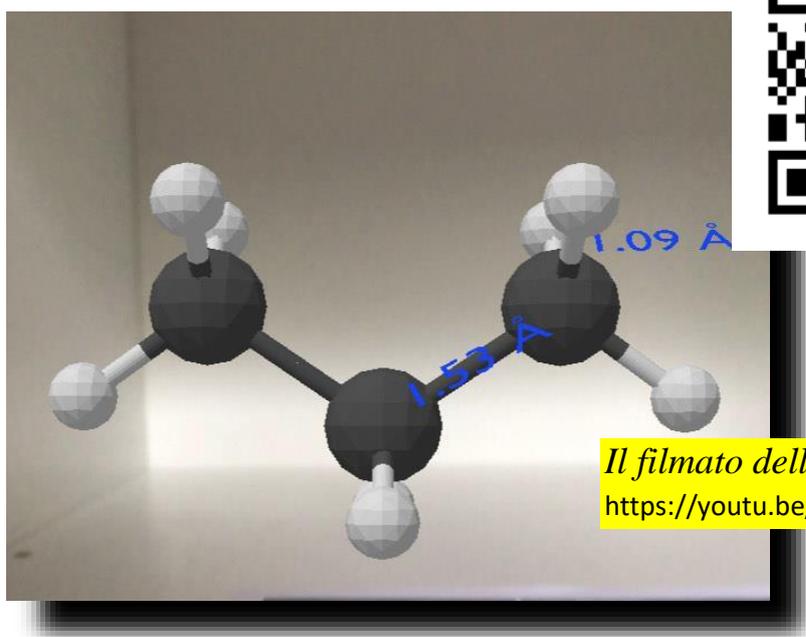
Patrizia Martelli

Scienze: attività per una classe seconda-secondaria di 1° grado

### Una riflessione in pemezza

Spesso si intende, con il termine “laboratorio”, uno spazio organizzato, oppure un’attività pratica. Un laboratorio noi non lo intendiamo come luogo fisico strutturato o come un’attività di lavoro. Laboratorio è soprattutto metodo di lavoro, è ricerca, è percorso attivo attraverso il quale invadere qualsiasi campo del sapere utilizzando tutti i linguaggi possibili, tutte le fonti e tutte le possibili espressioni di comunicazione.

Estrapolare un concetto od un contenuto e svilupparlo collegandolo ad infinite possibilità ed unità di collegamento, vuol dire aprire le menti alla conoscenza, vuol dire incontrare sviluppi impensati ed infinite aperture interdisciplinari. Esso non è solo un luogo attrezzato e vincolato da strumentazioni precise e definite, ma è anche pensiero, è elaborazione di un concetto, è apertura a molteplici trasformazioni e realizzazioni.



*Il filmato della nostra prima esperienza:*  
[https://youtu.be/1fBeOhj\\_jmg](https://youtu.be/1fBeOhj_jmg),

## Imparare divertendosi

In laboratorio abbiamo scoperto come poter utilizzare il QR code a scopo conoscitivo ed educativo.

Il QR code è un codice a barre bidimensionale di forma quadrata, composto da diversi moduli di colore nero inseriti all’interno di uno schema a sfondo bianco. La funzione principale del codice QR è l’archiviazione di informazioni e dati. Un solo codice può arrivare a contenere fino a 7.089 caratteri numerici e 4.296 caratteri alfanumerici.

Il codice QR deve il suo nome al termine inglese “*Quick Response Code*”, letteralmente “*Codice a risposta rapida*”. Questa espressione viene utilizzata per evidenziare la velocità attraverso cui il codice è in grado di fornire informazioni. Tutte le informazioni contenute all’interno di un codice 2D sono, infatti, pensate per essere decodificate in maniera rapida mediante dispositivi mobili.

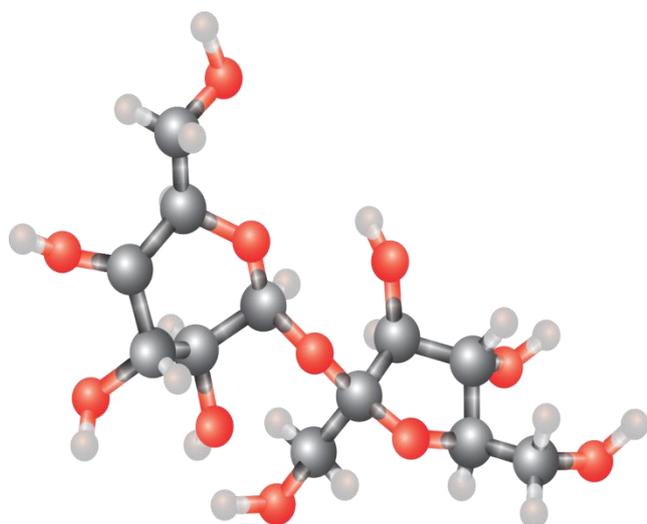
Grazie al sito biosim.pt\AR, al quale si può accedere da Safari (il motore di ricerca di apple) oppure da Chrome, si entra su un sito dove appare una schermata di caricamento celeste con al centro tre puntini, dopo circa quindici secondi ci apparirà una richiesta con scritto: “consenti di accedere alla tua fotocamera”, accettiamo e inquadrando i QR code e trovata la giusta inclinazione del telefono il programma trasforma il codice inquadrato con l’informazione che racchiude e vedremo una cosa fantastica, la struttura dell’elemento che si è scelto in 3D!

Così potremmo osservare interamente la struttura degli elementi e i loro legami.

Sopra le diverse strutture vediamo la distanza fra gli atomi e la sua unità di misura, l’ Å o Ångstrom cioè  $10^{-8}$ cm o  $10^{-10}$  m.

Secondo noi questo potrebbe essere un modo fantastico per far imparare le formule a tutti, con un sistema semplice e divertente.

### Dalle immagini ai contenuti



Il QR Code ci è servito per comprendere il linguaggio della CHIMICA, ossia un linguaggio universale, che a sua volta è composto da **formule**.

#### Cosa sono le formule?

Ogni elemento chimico ha un nome e un simbolo che lo rappresenta. Il simbolo corrisponde in genere alla prima lettera maiuscola (come per l’ossigeno O, il carbonio C) o alle prime due lettere del nome (la prima maiuscola e la seconda minuscola: Ca calcio, Cl

cloro, Al alluminio). Generalmente ci si riferisce al nome in latino; per questo in alcuni casi non corrisponde all’iniziale del nome italiano: così H è il simbolo dell’idrogeno, dal latino hydrogenum; Au è il simbolo dell’oro, dal latino aurum.

Le **formule chimiche** possono essere divise in formule brute e formule di struttura.

Le formule chimiche indicano la composizione delle molecole dei composti chimici; nella versione più semplice, detta **formula bruta o formula grezza**, sono indicati il tipo e il numero degli atomi legati tra loro in un composto. I simboli degli elementi presenti nella molecola del composto seguiti da un numero in piccolo sulla destra del simbolo, che indica il numero degli atomi di quell’elemento presenti nella molecola (il numero 1 è sottinteso, non si scrive).

Così, per esempio abbiamo le formule:

- $\text{H}_2\text{O}$  è la formula della molecola d'acqua che contiene, infatti, 2 atomi di idrogeno (H) e 1 (numero sottinteso) atomo di ossigeno (O);
- $\text{CO}_2$  è la formula dell'anidride carbonica, molecola costituita da 1 (numero sottinteso) atomo di carbonio (C) e 2 di ossigeno (O);

Le formule chimiche definiscono la composizione della materia; le trasformazioni o reazioni chimiche vengono rappresentate mediante le equazioni chimiche, come quella che segue:



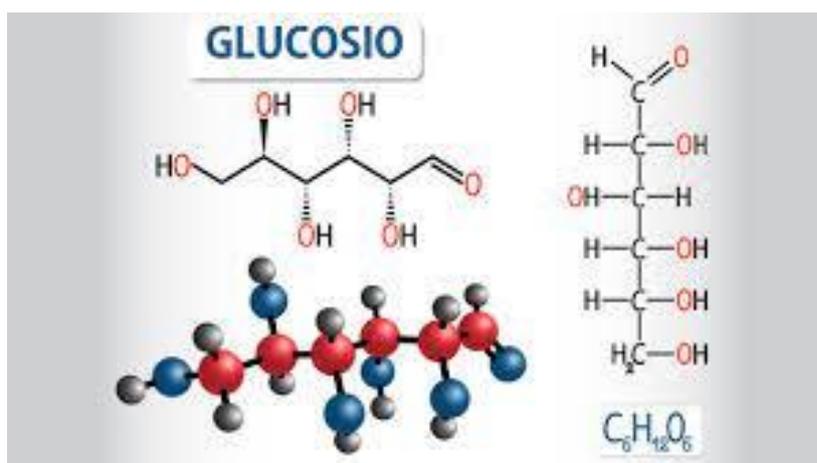
Nell'equazione, alla sinistra della freccia sono indicate le formule delle sostanze che reagiscono tra loro (**reagenti**) e alla destra della freccia le formule dei prodotti della reazione. I numeri che precedono la formula di una sostanza, chiamati **coefficienti stechiometrici**, indicano il numero di molecole (o di moli) di quella sostanza che intervengono o si producono nella reazione (se non c'è alcun numero si intende 1). Così, nel nostro esempio avremo che 2 molecole di idrogeno ( $2 \text{H}_2$ ) reagiscono con 1 molecola di ossigeno per formare 2 molecole di acqua ( $2 \text{H}_2\text{O}$ ). Questi coefficienti moltiplicano il numero di tutti gli atomi presenti nella molecola.

Tra i nostri reagenti abbiamo:  $2 \times 2 = 4$  atomi di idrogeno e  $1 \times 2 = 2$  atomi di ossigeno

Tra i prodotti abbiamo:  $2 \times 2 = 4$  atomi di idrogeno e  $2 \times 1 = 2$  atomi di ossigeno

Se il numero di atomi di ogni elemento presenti tra i reagenti è uguale al numero degli atomi dei prodotti **l'equazione chimica è bilanciata**.

La **formula di struttura** invece mette in evidenza i legami che tengono uniti gli atomi: ogni legame che unisce due atomi viene indicato con un trattino. Ad esempio, la formula di struttura dell'anidride carbonica  $\text{CO}_2$  mostra che gli atomi sono disposti linearmente, con l'atomo di carbonio che lega a sé i due atomi di ossigeno:



**Il filmato realizzato al termine del percorso: <https://youtu.be/Gl6mX3SGNgI>**